空調服取扱説明書

株式会社 空調服

500キロカロリータイプ空調服　共通

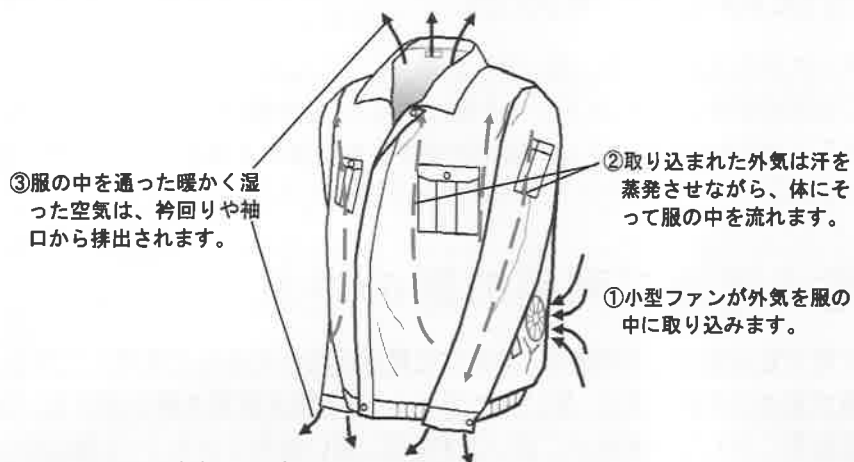
特許取得済

はじめに

このたびは、空調服をご購入いただきまして誠にありがとうございました。
ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みいただき、ただしい取扱いをお願いいたします。また、本紙はいつでも読み返せるように、大切に保管してください。なお、本紙内では服の図にポリエステル製長袖作業着タイプの空調服 P-500N を用いておりますが、他のモデルでも取扱い方法は同じでございます。

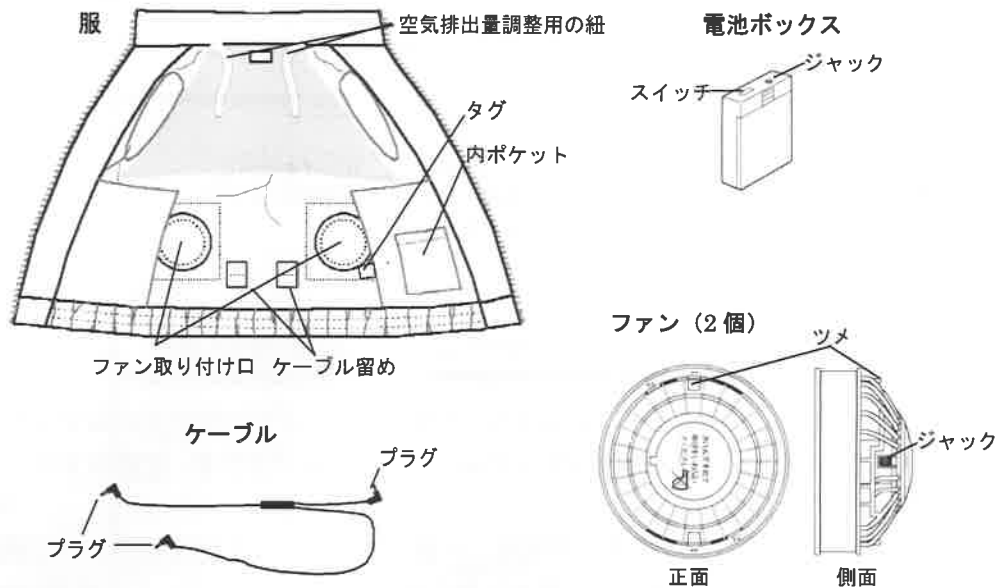
本品の特徴

【本品のしくみ】

空調服は、左右の腰の辺りに取り付けられた 2 個の小型ファンによって、服の中に外気を取り込み、汗を蒸発させることによる気化熱で体を冷やし、涼しく快適にすごしていただくための商品です。

【本品に適したご使用環境】

空調服は汗をかくような作業時に着用すると、快適に作業が行なえます。仕事場での作業のほかに、ご家庭内での家事や、ガーデニング・ウォーキング・釣り・ゴルフ・スポーツ観戦など屋外での様々なシーンでもご利用いただけます。なお、空調服の冷却能力は周囲の温・湿度に影響を受けます。4 ページ目の参考資料・「①空調服の有効範囲」に温・湿度と冷却能力の関係の説明がございますので、ご使用の際の参考にしてください。

パッケージ内容と各部のなまえ

箱の中身を確かめ、下記のものが揃っていることを確認して下さい。万一不足しているものがあった場合は、弊社サービスセンター（0570-009229）までご連絡ください。

服のタグには空調服のモデル別に服の品番が付けられています。下記の表にてご購入いただいたモデルと服の品番が合っているかご確認ください。

	空調服ﾓﾃﾞﾙ名	服の品番
ﾎﾟﾘ長袖作業着	P-500N	KU90540
ﾎﾟﾘ半袖作業着	P-500H	KU90530
綿長袖薄手	M-500U	KU90550
綿半袖薄手	M-500H	KU90700
綿長袖厚手	M-500A	KU90560
ﾎﾟﾘ長袖ﾌﾞﾙｿﾞﾝ	P-500B	KU90520
女性用ﾌﾞﾙｿﾞﾝ	S-500BW	KU90410
裏地式混紡	U-500K	KU90630
裏地式綿厚手	U-500M	KU90600

	空調服ﾓﾃﾞﾙ名	服の品番
裏地式防炎	U-500B	KU90640
自動車用	U-500C	KU90660
ﾌｫｰｸﾘﾌﾄ用	U-500F	KU90650
綿薄手ﾜｲﾄﾞﾌｧﾝ	M-500UW	No.5598
屋外作業用	PN-500N	KU90720
ﾌｰﾄﾞ付屋外作業	PF-500N	KU90800
ﾌｰﾄﾞ付ﾎﾟﾘ長袖	P-500F	KU90810
混紡長袖作業着	K-500N	KU90470
ﾎﾟﾘ長袖ﾌﾞﾙｿﾞﾝ	P-500BN	KU90510

1 着用前の準備

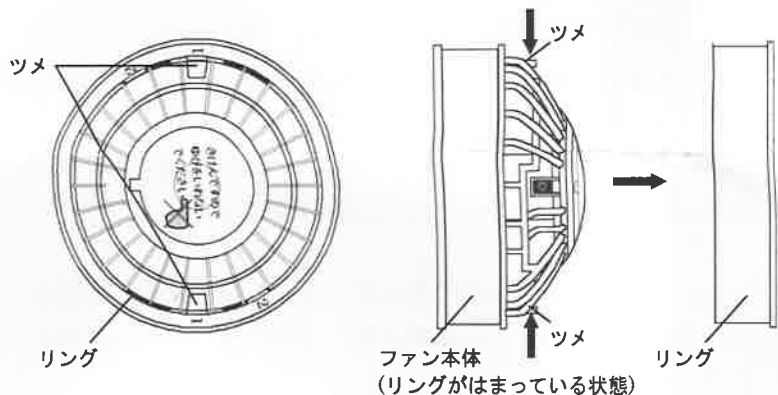
a. 電池を入れる

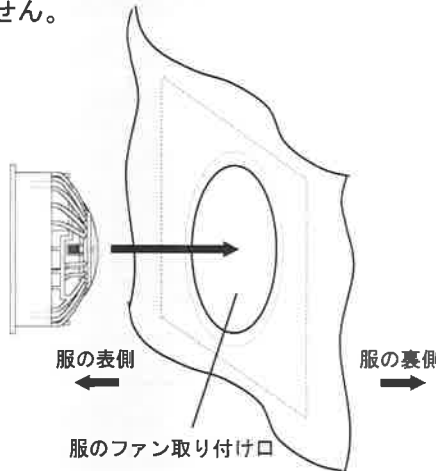
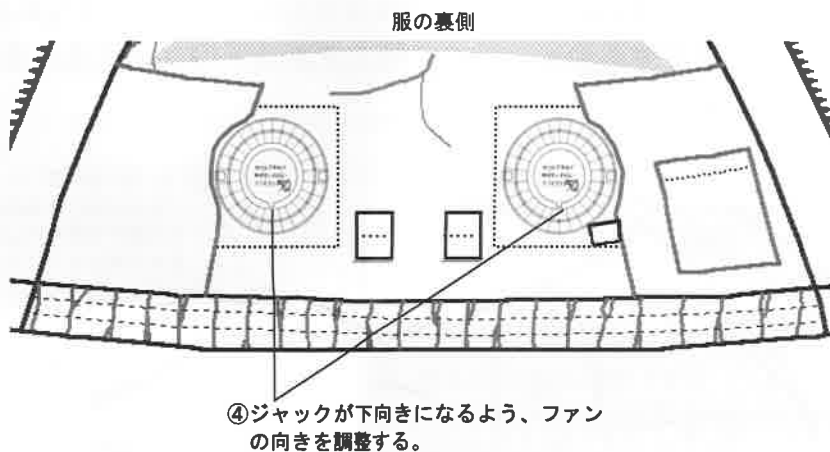
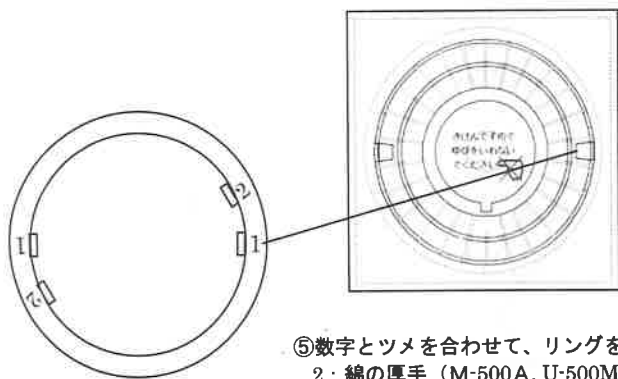
①電池ボックスのスイッチが OFF であることを確認後、単 3 の電池 4 本を、電池ボックスに表示された±の方向に正しく入れてください。

＜電池についてのご案内＞

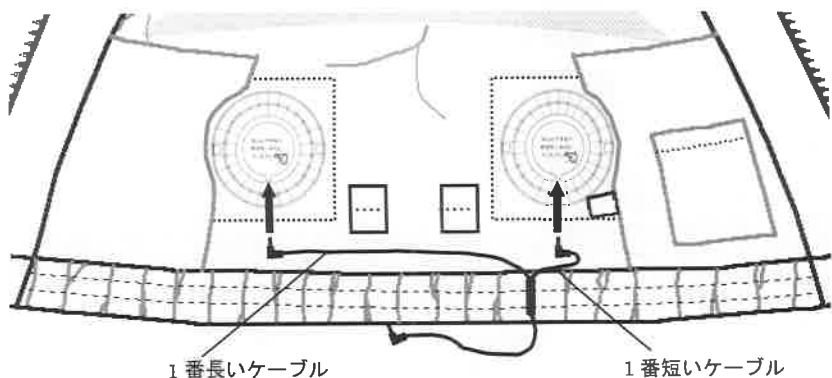
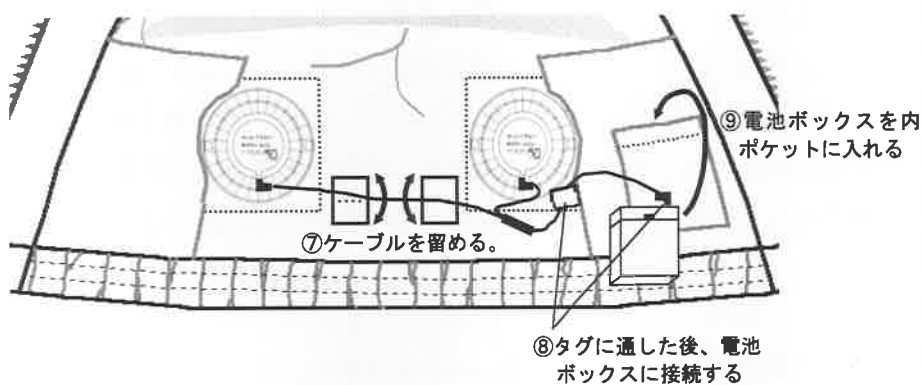
> 空調服を頻繁に着用される場合は、**充電式電池**をお使いになることをお勧めします。充電式電池をお持ちでない方は次のものをお勧めします。
>
> **急速充電器セット　N-TGR01AS　（三洋電機）**
>
> これらは急速充電器と単 3 ニッケル水素電池 4 本がセットになったもので、主要な電気店では全国的に販売されております。（型番は電池メーカーの都合により将来変更される可能性があります。）　充電式電池をご使用の際は、必ず電池の取扱説明書をよくお読みになり、正しくお使いください。
> また、弊社でもニッケル水素電池・充電器のセットや、空調服専用のリチウムイオン電池・充電器のセットのお取扱いがございます。詳しくは弊社サービスセンター（0570-009229）へお問合せください。

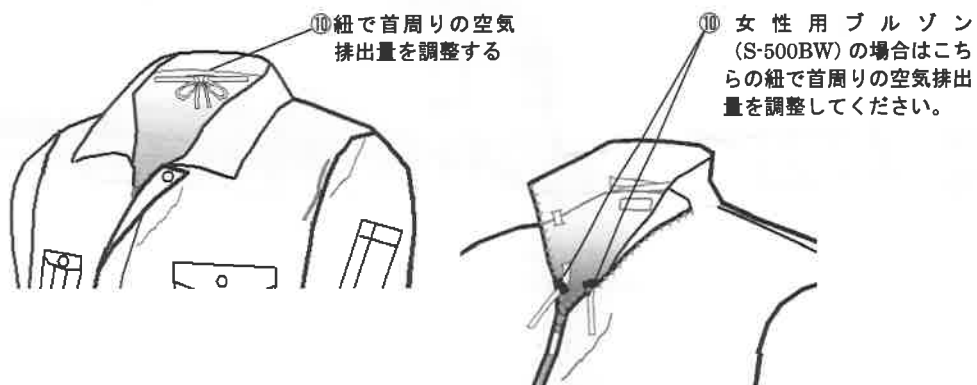
b. ファン本体からリングを外す

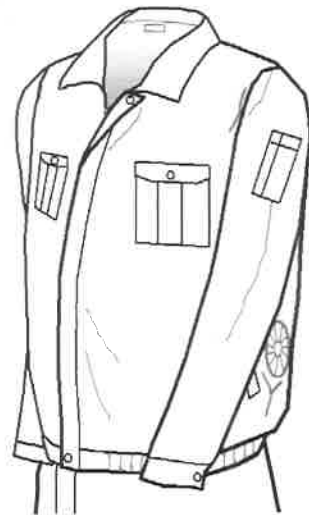
②ファンに付いている 2 つのツメを同時に押しながら、リングをファン本体から取り外してください。

c. 服にファンを取り付ける

③服に設けられたファン取り付け口に、服の表側から、ファンのツメが付いている面を服の裏側に向けて、ファンを差し込んでください。
ファンは左右のファン取り付け口両方に差し込んでください。左側用・右側用の区別はありません。

④ファンの向きを、ツメが横に並び、かつジャックが下向きになるように調整してください。

⑤リングに付いている数字を確認してください。
綿の厚手タイプの空調服（M-500A，U-500M）は「2」を、それ以外の空調服は「1」をファンのツメの位置に合わせて、リングをファンにパチンと音が鳴るまでしっかりとはめてください。
これで、ファンは服にしっかりと固定されます。

⑤数字とツメを合わせて、リングをはめる。
2：綿の厚手（M-500A，U-500M）タイプ
1：それ以外の空調服

d. ファン・電池ボックスにケーブルを取り付ける

⑥下図を参考に、三又のケーブルのうち、1番**短い**ケーブルに付いているプラグを、**右側**のファンに、1番**長い**ケーブルに付いているプラグを、**左側**のファンに接続してください。
女性用ブルゾン（S-500BW）の場合、一番**長い**ケーブルを**左側**のファンに接続する前に、3箇所のケーブル留めにあらかじめケーブルを通してください。

⑦女性用ブルゾン（S-500BW）以外の空調服は、マジックテープのケーブル留めを使い、ケーブルを留めてください。
自動車用、フォークリフト用空調服はケーブルが長くなっています。
⑧2番目に長いケーブルのプラグを、服に付いているタグに通した後、電池ボックスのスイッチがOFFであることを確認してから、電池ボックスのジャックに接続してください。
⑨電池ボックスを服の内ポケットに入れてください。

e. 首周りの空気排出量を調節する

⑩襟に付いている2本の紐は、首周りの空気排出スペースを調整するためのものです。**！！必ず襟首の紐は短めに結んで首後部の空気流通口を確保してください。**

2 着用方法

■**！！汗をかいてから着用すると、効果が良くわかります。**
■スイッチがOFFになっていることを確認後、通常の服と同様に着用してください。
■**！！下着は薄手で、体にフィットしたものを着用してください。**
また、上着は着用しないでください。
ファンの空気取り入れ口が、上着で塞がれてしまいますので、空調効果は期待できません。
■ファスナーは目一杯上に上げずに、少し首周りを開けていた方が、空調効果は高くなります。

3 着用後のご使用方法

■電池ボックスのスイッチを、強（H）か弱（L）にしてください。ファンが作動して空調を開始します。スイッチを強にすると、毎秒約20リットルの風が、弱にすると毎秒約12リットルの風が出ます。風が強いと思われたら、弱にしてください。

4 充電式電池ご利用の際の注意

新品の充電式電池をご利用の際は、事前に充電を行なってからご使用ください。新品の充電式電池はその性質上、使い始めてから2～3回充放電を繰り返さないと、本来の充電容量に達しない場合がございますので、使い始めてから2～3回は弊社で案内している連続使用時間より短くなってしまう場合がございます。
ニッケル水素充電式電池を複数セット（4本で1セット）ご利用のお客様は、電池交換の際必ず4本同時に電池を交換してください。　他のセットの充電池と混ぜて使用してしまうと、充電式電池の寿命が著しく短くなってしまう場合がございます。また、充電式電池をご利用の際は、同梱されている取扱説明書をよくお読みの上ご使用ください。

5 お洗濯のしかた

■空調服から、電池ボックス、ファン、ケーブルを取り外してください。
■電気部品を取り外した後、服に付いている洗濯表示に従って洗濯してください。
PN-500F、PF-500Nなど、チタンをスパッタ加工してある服については、洗濯ネットに入れてお洗濯ください。
■ファンの部分が汚れた場合は、電池ボックスから電池を抜き、ファンが回らないことを確認してから、ご家庭の食器洗い用の中性洗剤を染み込ませた布等で拭いてください。

6 故障かな？と思ったとき

スイッチを入れてもファンが回転しない場合は、次の点をご確認ください。

1. 電池は±の向きが正しくセットされていますか？
2. ケーブルは、正しく電池ボックスやファンに差し込まれていますか？
3. 電池が電池切れしていませんか？または、充電池が充分に充電されていますか？
4. 上記1～3を確認後もファンが回転しない場合は、モーターかケーブルの寿命と考えられますので、修理は基本的に交換となります。本紙の3ページ目に記載されている、弊社サービスセンターにご連絡ください。

安全上のご注意

本製品をご使用の際は、この「安全上のご注意」を全てよくお読みの上、指示に従って正しくご使用ください。使用者が障害を負う可能性が想定される内容および、物理的損害の発生が想定される内容を「⚠ 注意」にまとめて記載しています。

⚠ 注意

1. 空調服を着用したまま眠らないでください。着用したまま眠ってしまうと、急激に体温が奪われ、重大な健康上の障害が発生する恐れがあります。
2. 発熱時や体調が思わしくない時、飲酒後の着用はおやめください。また、着用中に寒くなるなど体の異常を感じた場合は、直ちに着用をやめてください。
3. ファンに指を絶対に入れないでください。小さなお子様が近くにいる場合は、お子様がファンに指を入れないよう、特に気をつけてください。
4. サウナなど、温度が 50℃を超える環境下では着用しないで下さい。やけどを負う危険性があります。
5. 電池が異常に発熱した時は、スイッチを切り、電池ケースから電池を取り外してください。
6. 着用時以外は、スイッチを入れないでください。
7. 洗濯時には必ず電気部品（ファン 2 個、ケーブル、電池ボックス、電池）を全て取り外し、服だけを洗ってください。
8. 電気部品に水をかけないで下さい。
9. 汚れを落とす為に、ファンの羽根にエアーガンなどで圧力の高い空気を吹きかけないでください。プロペラの羽が折れたり、プロペラが高速回転し、モーターの寿命が著しく低下してしまいます。
10. 空調服を投げたり、落としたり、踏んだり乱暴に扱わないでください。また、ケーブルを引っ張ったり、ケーブルを持ってファンを運んだりしないでください。
11. ファンに棒などを差し込み、プロペラを止めないでください。
12. 電池ボックスやファンの中に金属などを差し込まないでください。電池がショートして発熱等の原因になります。
13. 空調服を炎天下の車のダッシュボードの上や、火のそばなどの高温になる場所に置かないで下さい。プラスチック部品が変形し故障の原因になります。
14. 長い間使用しない場合は、電池ボックスから電池を取り外して保管してください。電池の液もれなどの原因になります。

仕様

最大空調能力：500 キロカロリー/時
（33℃、50%の温湿度条件で、860cc の汗の蒸発能力）

平行風量：強　約 20 ﾘｯﾄﾙ/秒
　　　　　弱　約 12 ﾘｯﾄﾙ/秒

三洋ニッケル水素エネループ（容量 2000mAh）使用時の連続使用時間：
　約 4 時間　（スイッチを強で使い続けた場合）
　約 8 時間　（スイッチを弱で使い続けた場合）

単 3 アルカリ乾電池使用時の連続使用時間：
　約 4 時間　（スイッチを強で使い続けた場合）
　約 7 時間　（スイッチを弱で使い続けた場合）

消費電力：強　2.0W（三洋ニッケル水素エネループ 2000mAh 使用時）
　　　　　弱　0.9W（三洋ニッケル水素エネループ 2000mAh 使用時）

電気部品重量：約 260 g（電池重量除く）
全重量：　　　約 550 g（電池重量除く・P-500N Lサイズ）

お問合せ・修理について

本製品に関するお問合せ・修理については、下記の空調服サービスセンターにお問合せください。空調服の修理をご依頼する場合は、修理品送付前に下記の保証・修理規定をよくお読みください。

空調服サービスセンター
TEL：0570-009229　　FAX：0570-092290
受付時間：月～金　　9:00～17:00（祝・祭日を除く）

空調服保証書

品番：	保証期間：お買上げ日より 1 年間
お買上げ日：	
お客様：〒 ご住所 ＿＿＿＿＿＿＿＿ お名前 ＿＿＿＿＿＿＿＿ 様 電　話　　（　　　）	
修理の際はこの蘭に故障の具体的な症状を記入して下さい 注）保証書に販売店印と購入日が無い場合保証は受けられません。保証書に販売店印が無い場合、レシートや領収書など購入店名及び購入時の証明が可能な書類を添付してください。	

■保証・修理規定

1. 説明書の注意に従った正常なご使用状態で故障した場合は、お買上げ後 1 年間無料で修理致します。なお、故障の内容によりましては、修理に代わって同等品と交換させていただくことがございます。
2. 本製品をインターネットや電話などで弊社から直接ご購入いただいた場合には、保証書にお買上げ日を記入しておりません。お買上げ日は弊社のサービスセンターにてご確認いただけます。
3. 本証は電気部品においてのみ有効です。ただし、電池の持ち時間や風量増加に対するお客様からのご要望にお応えするために、空調服専用の大型リチウムイオンバッテリーを販売する関係上、モーターの寿命による故障については保証の対象外とさせていただきます。（リチウムイオンバッテリーは 3V・5V・6V・7.4V の出力切替スイッチがあり、6V・7.4V に切り替える事によって風量を増加させる事ができますが、5V でご使用の際 3,000 時間以上あるモーターの寿命が、7.4V でご使用の場合約 740 時間と短くなってしまうためです。）
4. 修理をご依頼になる場合には、上記の保証書に、ご購入者様のご住所・お名前・電話番号と、故障の具体的な症状をご記入の上、故障した製品と一緒に、修理受け付け窓口に送ってください。（送料はお客様がご負担ください。）なお、輸送中の事故においては、弊社は責任を負いかねます。輸送会社に保証していただくなどの措置をおとりください。
5. 保証期間内でも次の場合には有料修理にさせていただきます。
   イ.使用上の誤り・不当な修理や改造・取扱不注意による故障及び損傷
   ロ.火災・地震・水害・落雷等の災害による故障
   ハ.使用中に生じたキズなどの外観上の変化
   ニ.本証の提示がない場合
6. 本証は、日本国内においてのみ有効です。

株式会社　空調服
〒335-0015 埼玉県戸田市川岸 3-2-5
サービスセンター　TEL: 0570-009229, FAX: 0570-092290
ホームページ　http://www.9229.co.jp

この取扱説明書は、再生紙を使用しております。
111006-10K

参考資料

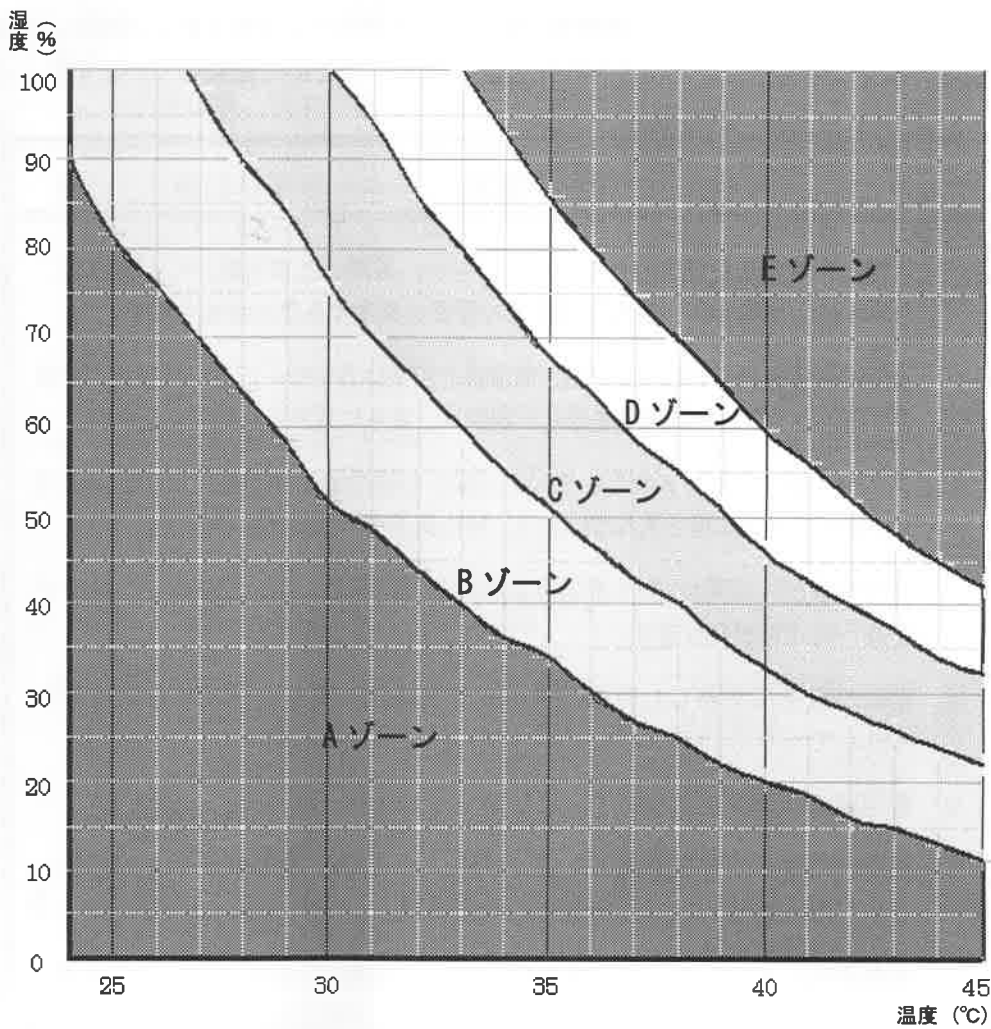
① 空調服の有効範囲

空調服は、服に取り付けられた小型ファンの送風能力によって、一時間あたりの最大空調能力をキロカロリー単位で表示しています。この、「キロカロリー」単位の空調能力表示は、人が作業を行なう場合の、1時間あたりの産熱量（消費カロリー）と対応させています。

例えば、標準的な大人の場合、歩行時では約260キロカロリー、大工作業では、190～240キロカロリーが産熱されると言われていますが、500キロカロリータイプの空調服を用いれば、それらの作業を行なった場合でも、充分な空調能力があることがわかります。

ただ、空調服は外気を洋服内に取り入れることによって、空調効果を得る仕組みになっておりますので、着用現場の温・湿度によって、一時間あたりの最大空調能力は変化します。弊社で表示している最大空調能力（500kcal/時）は、温度33℃・湿度50%を基準にして算定しています。右のグラフは、各温・湿度条件において、空調服がどの程度有効に能力を発揮できるかを、わかりやすくゾーン別にまとめたものです。実際に空調服を着用する現場の温・湿度条件や、着用時の作業内容を下記のグラフに当てはめてみて、ご使用の際の参考にしてください。

1時間あたりの産熱量（体が発生させる熱量）

安静時	約100kcal	洋服仕立て	約120kcal
歩行時（3km/h）	約200kcal	大工	約190～240kcal
歩行時（5km/h）	約260kcal	木びき	約450kcal

Aゾーン：木びきなどの重労働を行なう場合でも、快適にお使いいただける温・湿度条件です。
Bゾーン：大工仕事や、時速5kmでの歩行など、比較的動きのある仕事を行なう場合にも充分な能力を発揮します。
Cゾーン：安静時や軽作業を行なうには充分な能力を発揮します。
Dゾーン：空調服を着用しても、あまり冷却効果を得ることはできません。
Eゾーン：空調服を着用しても、冷却効果を得ることはできません。

②空調服のファンが止まってしまったら「地獄」の理由（空調服の有効性について）

空調服を利用していただいているお客様から、空調服を快適に使用しているが、ファンが止まると「地獄」になってしまうといった意見をいただくことがございます。これは送風が止まると、今まで蒸発し続けていた汗が途端に蒸発しなくなり、水分としての汗が一気に吹出してしまい、暑さと汗のベト付き感でまさに「地獄」になってしまうということが容易に想像されます。もちろん電池を交換すればすぐに快適な状態に戻っていただくことができる訳ですが、実はこのようなご意見は空調服の有効性を説明するのに、大変貴重なご意見です。

暑い中、空調服を着用せずに作業する場合、作業者は頻繁に休憩を取ったり、作業自体のスピードを下げることによって、産熱量（作業量）を抑え、放熱量と産熱量のバランスを取ります。ところが同じ条件で空調服を着用すると、送風によってかいた汗をすぐに蒸発させることができますので、汗の気化熱によって大幅に放熱量が増加します。従って通常よりも多くの作業（産熱）をこなすことができますが、一端電池が切れてファンが止まると、放熱量が一気に下がり、今までこなしてきた作業量（産熱量）と、一気に下がった放熱量とのギャップで、作業者にとって「地獄」になってしまう訳です。

わかりやすい例えでは、走っていた時は汗をかいていなかったのに、立ち止まると汗が急に出てくる場合と似ています。走ることによって風を受け、汗はすぐに蒸発されていたのに、立ち止まり風を受けられなくなると、蒸発されなくなった汗が水分として急に吹出してくるのです。

③空調服はあまり膨らまない方が良い理由

空調服は、ファンによって服の中に空気を大量に流通させますので、服は膨らんでしまいます。しかしながら、服が膨らめば膨らむほど涼しくなるのかというと、実はそうではありません。服の中に取り込まれた空気は、服と体の間を流れながら汗を蒸発させ、汗の気化熱によって体は冷却されます。従って、取り込まれた空気の中でも、皮膚の近くを流れる空気が、汗の蒸発に大きく寄与し、皮膚から離れた場所を流れる空気は、汗の蒸発にそれ程寄与しません。服が大きく膨らめば、皮膚から離れた場所を流れる空気の割合が多くなってしまいますので、冷却効果は逆に下がってしまいます。

弊社では、空調服があまり大きく膨らまず、かつ空気を大量に流通させるために、空調服のデザインを工夫し、空気排出部を大きくしております。これにより更に効果的な冷却を行なうことが可能になりました。

④体温より暑い場所で急に空調服を着ると・・・

例えば、冷房の効いた事務室から、室温40℃の作業現場へ移動した直後に空調服のスイッチをつけた場合、服の中に急に熱風が入り込み、暫くは空調服を着ていない時よりも暑く感じてしまうことがあります。今まで涼しい場所にいて、汗をかいていない場合は、体温よりも高い風が服に入り込むと、当初はどうしても暑く感じてしまいます。これは、人間が暑いと感じてから汗が出始めるのに、数分から数十分の時間を要することが原因です。このような場合でも着用してから15分程度経過し、汗が出始めればその後は空調服を着用しない時よりもずっと快適に過していただくことができます。